

Számítógépes alapismeretek

5. gyakorlat - Feladatok

Előkészületek

Hozzunk létre a `latex` mappában egy `fig` nevű alkönyvtárat!

Lépünk be a `fig` könyvtárba!

Indítsuk el a `Gnuplot` nevű programot:

```
mkdir ./latex/fig
cd latex/fig
gnuplot
```

1. feladat

Definiáljuk az $f(x)$ függvényt:

```
f(x)=sin(x)+a*cos(x)
a=2
plot f(x)
```

Töltsük le a `itl7.elte.hu/~iracz/Oktatas/SzA/sinusadatok.dat` fájlt gnuplotban:

```
!wget itl7.elte.hu/~iracz/Oktatas/SzA/sinusadatok.dat
```

Ábrázoljuk az adatokat:

```
plot "./sinusadatok.dat"
```

2. feladat

Nézzünk bele a letöltött fájlba a gnuploton keresztül:

```
!more sinusadatok.dat
```

Ábrázoljuk 2. oszlopot a 3. függvényében:

```
plot "sinusadatok.dat" using 3:2
```

Szorozzuk meg 2-vel a 3. oszlopot, és azt ábrázoljuk a második függvényében:

```
plot "sinusadatok.dat" using ($2):(2*$3)  
VAGY  
plot "sinusadatok.dat" using 2:(2*$3)
```

Ábrázoljuk az $f(x)$, $\cos(x)$ függvényeket és a sinusadatok.dat 1-3 oszlopaikat.

```
p f(x), cos(x), "sinusadatok.dat" u 1:3
```

Ábrázoljuk ismételten az előző adatokat, de ábrafelirat nélkül:

```
p f(x), cos(x), "sinusadatok.dat" u 1:3 notitle
```

Készítsünk egy olyan ábrát, ahol 0.5 és 0.75 között ábrázoljuk a $\tan(x)$ függvényt, és nevezzük el az adatsort "Knowledge"-nek:

```
plot [0.5:0.75] tan(x) title "Knowledge"
```

3. feladat

- Készíts egy ábrát, melyen a $\sin(x)$ és $\cos(x)$ szorzata látható
 - Az adatokat szaggatott kék vonallal ábrázold
 - A vonal vastagsága legyen 10

4. feladat

- Állítsd be a következőket a gnuplotban:
 - X tengely tartománya: 0-100
 - Y tengely tartomány automatikus
 - X tengely felirata: "Time"
 - Y tengely felirata: "Position"
- Ábrázold az $f(t) = 9.81^2 * t + 10$ függvényt - HELP: A gnuplotban a hatványozás jele: ** (kettő csillag)
- Mentsd el a képet png-ben, **kep.png** néven!

5. feladat - Képek latexben

Először:

- Mindenki lépjen ki a gnuplotból (**exit**)
- Lépjetek a **latex** könyvtárba (**cd ..**)
- Nyissátok meg a **latex.tex** fájlt. (**mcedit latex.tex**)
- Töltsétek be a szükséges csomagot:

```
\usepackage{graphicx}
```

- A fájl végéhez fűzd hozzá a következő sorokat:

Szabadesés görbéje `\aref{fig:gyorsulás}`. ábra.

```
\begin{figure}[!h]
\centering
\includegraphics[angle=-90 trim=0 0 0 0]{./fig/kep.png}
\caption{Ez egy gnuplot ábra}
\label{fig:gyorsulás}
\end{figure}
```

- Mentsd el a fájlt, majd kétszer fordítsd le, és végül készíts pdf-et!